

FOTOGRAFIA DELL'INDUSTRIA CHIMICA ITALIANA

Nota 1: Chimica di base, polimeri, fertilizzanti, gas, biotecnologie e colori ceramici

Ferruccio Trifirò

Sono riportati alcuni dati che caratterizzano l'industria chimica italiana, presentati nel Rapporto annuale di Federchimica 2014-2015. Sono stati anche esaminati alcuni dei settori merceologici dell'industria chimica le cui aziende, che producono o che commercializzano i relativi diversi prodotti chimici, sono associate a Federchimica. In questa prima nota saranno esaminati i seguenti settori: chimica di base inorganica ed organica, tensioattivi, plastiche e resine, fibre, fertilizzanti, gas liquefatti, gas tecnici e medicinali, aerosol, biotecnologie e colori ceramici.



Alcuni numeri sull'industria chimica italiana

Nella recente Assemblea di Federchimica [1] sono stati presentati diversi dati che caratterizzano l'industria chimica italiana. L'Europa è la seconda area per produzione chimica con il 17,2% del totale mondiale, dopo la Cina

con il 33% e prima degli USA con il 14,7%. L'Italia è la terza potenza europea con un fatturato di 52 miliardi che corrisponde al 9,6% del totale europeo, dopo Germania e Francia, seguita, con solo una piccola differenza, dall'Olanda. In Italia sono presenti 2.770 imprese chimiche, di cui 54% esportatrici. L'Italia è anche la decima potenza chimica al mondo come fatturato.

Distribuzione geografica dei principali Poli chimici



In Italia le piccole e medie imprese realizzano il 38% del fatturato, le aziende straniere il 38% e le medio grandi (quelle con un fatturato >100 milioni di euro), che sono 50, realizzano il 24%. L'industria chimica impiega 109 mila addetti ed ogni addetto chimico fornisce lavoro ad altri 2,5 nei settori a valle. Il numero di laureati fra gli addetti chimici è 19%, il doppio dei laureati nelle altre industrie ed i chimici hanno uno stipendio

superiore del 25%. Le industrie straniere sono una risorsa per il Paese contribuiscono al 34% dell'export chimico ed al 44% delle spese di ricerca. È utile ricordare che le due imprese con maggiori brevetti realizzati in Italia sono straniere. Nel 2014 il saldo commerciale della chimica è stato negativo per 8,3 miliardi di cui -10,8 miliardi per chimica di base e fibre e +2,8 miliardi per la chimica fine e specialistica. Sono 133 le aziende italiane con impianti produttivi all'estero, di cui il 30% sono medio grandi.

Le spese di ricerca dell'industria chimica sono il 4,2% del fatturato contro il 2,6% dell'industria manifatturiera e 700 sono le imprese che fanno ricerca, il 71% del totale contro l'80% della Germania.

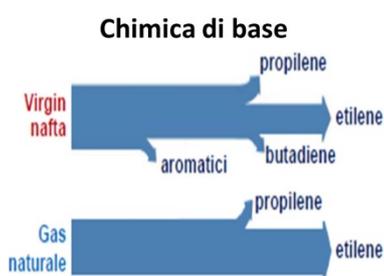
Al programma mondiale Responsible care aderiscono 166 aziende medio-grandi e piccole italiane e straniere che rappresentano il 57% del fatturato. Le aziende che aderiscono al programma hanno l'impegno di realizzare i seguenti obiettivi: migliorare l'impatto delle proprie emissioni, ottimizzare l'utilizzo delle risorse, minimizzare la produzione di rifiuti e garantire il loro corretto smaltimento. Le emissioni in atmosfera delle aziende aderenti a Responsible care sono state ridotte rispetto al 1989 fra l'80 e il 96%, a seguito di cambiamento dei processi ed utilizzo di nuove tecnologie di abbattimento. Rispetto al 1989 sono state ridotte le emissioni di SOx del 98%, di

Distribuzione dell'occupazione chimica (%)



NOx dell'89%, delle polveri del 97% e di COV del 90%. Le emissioni di COD nelle acque sono state ridotte del 77%, dei composti di azoto del 72%, dei metalli pesanti del 36% e dei composti del fosforo del 58%. I gas ad effetto serra di tutte le industrie chimiche sono state ridotte del 68,2% rispetto al 1990, riduzione che doveva essere solo del 20% in ambito europeo. L'indice di frequenza degli infortuni sul lavoro fra i settori manifatturieri per tutta la chimica e farmaceutica è del 9,4% il penultimo settore prima dell'industria del petrolio e per le aziende aderenti al programma Responsible care è 7,7%.

Vengono qui di seguito elencati alcuni dei settori dell'industria chimica evidenziati dalle 17 associazioni presenti di Federchimica e dai diversi gruppi al loro interno che rappresentano più di 40 settori merceologici diversi. I dati che saranno riportati in questa nota sono stati presi dal sito di Federchimica in particolare dalla voce "Associazione di Settore" [2] e "Repertorio Imprese" [3], dove sono elencati i prodotti commercializzati dai gruppi delle diverse associazioni. Le industrie prese di riferimento sono industrie che producono e commercializzano in Italia i prodotti chimici elencati. Occorre ricordare che le aziende associate a Federchimica non sono tutte le aziende chimiche del settore presenti in Italia, per questo, quando è possibile, verrà data la percentuale di fatturato realizzato in Italia dalle aziende associate a Federchimica, quando questo dato è noto. Nei singoli settori dell'industria chimica sono sempre presenti industrie straniere e industrie italiane medio-grandi e piccole.



Chimica di base

Le industrie presenti in Assobase sono attive nei tre seguenti settori merceologici: chimica di base organica, chimica di base inorganica, tensioattivi e materie prime per la detergenza. La chimica organica presenta nel Repertorio 78 molecole derivate essenzialmente dalla petrolchimica (etilene, propilene, buteni, butadiene, benzene ecc.), intermedi organici di base (anidride maleica, acetofenone, acrilonitrile, cicloesano ecc.); le aziende coinvolte in tutte queste attività sono 26.

La chimica inorganica, presenta nel Repertorio 37 prodotti diversi: acidi e basi inorganiche, carbonati, ossigenati, ammoniaca, cloro, terre decoloranti e carboni attivi, sali di bario, stronzio, sodio, cloruri alcalini e alcalino terrosi, fosforo e suoi solfuri, acqua ossigenata ecc. Le aziende coinvolte in tutte queste attività sono 39.

Il settore materie prime per la detergenza presenta 28 prodotti che sono tensioattivi (anfoterici, non ionici e anionici) e intermedi organici (acido dodecilbenzene solfonico, alchil arilsolfonico, alchilpropilglicoletere, alchiletile glicole, triesterialcossilati, diglicerina, n-paraffine, polipropilene glicoli, ecc.). Le aziende attive in questo settore sono 6.

Le aziende associate ad Assobase attive in uno dei tre settori merceologici sopra descritti sono 39 con 7.384 addetti ed hanno realizzato un fatturato di 8.800 milioni di euro (coprono il 90% del mercato italiano).

Plastiche



Materie plastiche e resine sintetiche

PlasticsEurope Italia rappresenta le imprese del settore che è suddiviso nei seguenti gruppi merceologici: resine e sistemi termoindurenti, resine e sistemi termoplastici, materiali avanzati, compounds e ausiliari per materie plastiche, plastificanti e altri prodotti affini. Esistono due grandi categorie di materie plastiche: termoplastiche, che acquistano malleabilità sotto l'azione del calore, e plastiche termoindurenti che possono essere fuse e plasmate e che, diversamente dalle termoplastiche, non possono essere di nuovo fuse. Gli usi delle plastiche sono nell'imballaggio, nell'edilizia, nelle costruzioni industriali, nell'industria elettrica ed elettronica, nello sport, nel tempo libero, nel design, negli articoli medicali e sanitari, nei trasporti e nell'agricoltura. In particolare, nel gruppo resine e sistemi termoplastici sono riportati 43 prodotti: fluoro-

polimeri, policarbonato (polimero del bisfenolo), polivinilidencloruro (PVdC), polietilene a bassa densità, polietilene lineare a bassa densità, polietilene ad alta densità, polipropilene, PVC rigido, PVC plastificato, polistirene compatto, polistirene espanso, copolimero acrilonitrile-butadiene-stirene (ABS), copolimero stirene-acrilonitrile (SAN), resine poliuretaniche insature (UPR), resine polietilentereftalato (PET), poliuretani, poliammidi, polimetilmetacrilato, poliossimetilene, resine stirene-butadiene (SBR); copolimero etilene-vinilacetato (EVA), copolimero etilene-propilene ecc. Nel gruppo resine e sistemi termoindurenti sono riportati 31 prodotti: resine poliestere (sature e insature), resine urea-formaldeide, resine stirene-butadiene, resine epossidiche, fenoliche, alchidiche, resine melamina-formaldeide, resine resorcinolo-formaldeide, polioli per poliuretani, polioli per poliesteri compound fenolici e poliesteri per stampaggio, resine idrosolubili, resine urea-formaldeide precondensate, resine poliuretaniche ecc. I materiali avanzati sono polimeri delle ciclolefine, copolimeri acetalici polibutilentereftalato, poliossimetilene, polifenilene solfuro, polietilene ad altissimo peso molecolare, poliammide 6-6, copoliesteri ecc. I compounds ed ausiliari sono compounds epossidici per stampaggio, plastificanti, monomeri stabilizzanti anti UV ecc. Sono inoltre utilizzati 17 tipi di additivi diversi per valorizzare le proprietà dei diversi tipi di plastica per ammorbidirli, colorarli, renderli più processabili o più durevoli o modificarle completamente. Nell'Associazione sono presenti 43 aziende con 6.943 addetti che hanno realizzato un fatturato di 7.500 milioni di euro (coprono il 90% del mercato in Italia).



Fertilizzanti

Le industrie che fanno parte di Assofertilizzanti sono attive nei tre seguenti settori merceologici: concimi minerali (concimi azotati, fosfatici e potassici semplici, concimi minerali composti, concimi a base di elementi secondari e a base di microelementi; fertilizzanti organo-minerali, organici, ammendanti substrati e correttivi; fertilizzanti specialistici (concimi idrosolubili, concimi fogliari, concimi rivestiti, biostimolanti, microelementi, piccole confezioni, al di sotto

dei 10 kg di fertilizzanti ad uso hobbistico, per giardinaggio e professionale).

I fertilizzanti inorganici sono: ammoniaca anidra, ammonio fosfato bibasico, ammonio fosfato monobasico, ammonio nitrato al 26%, ammonio solfato, ammonio tiosolfato, calcio idrogeno orto fosfato, calcio superfosfato, fertilizzanti NP/NK/PK/NPK, potassio cloruro, potassio solfato e urea. I fertilizzanti organici, organo minerali, ammendanti e substrati sono: ammendanti per terreno e substrati, fertilizzanti organici N/NP, fertilizzanti organo-minerali NP/NK/PK/NPK, terriccio per hobbistica e terriccio professionale.

I fertilizzanti specialistici sono: acido umico, acido fosforico, boro etanolamina, fertilizzanti NP/NK/PK/NPK, formiato di potassio, magnesio nitrato, manganese solfato, microelementi chelati, potassio fosfato, potassio fosfito, sodio molibdato, potassio nitrato e proteine idrolizzate.

All'associazione di Federchimica aderiscono 50 imprese con 1.878 addetti che hanno realizzato un fatturato di 1.410 milioni di euro (coprono 80% del mercato italiano).

Fibre



Fibre artificiali e sintetiche

Le industrie che aderiscono ad Assofibre sono attive nei seguenti settori: fibre per uso industriale, fibre per abbigliamento e arredamento, fiocchi per abbigliamento. Sono presenti due tipi di fibre: fibre artificiali e fibre sintetiche. Le fibre artificiali sono ottenute da materie prime rinnovabili, come la cellulosa del legno e il cotone trattate con altri elementi in piccole dosi e poi chimicamente modificate e sono la viscosa (da acetato di cellulosa), il cupro (da cotone), l'acetato, il triacetato e il lyocell (da lignocellulosa).

Le fibre sintetiche sono ottenute tramite sintesi chimiche e le principali sono: poliestere (PET), poliammidi 6, poliammidi 6-6, acriliche (acrilonitrile), polipropilene, poliuretaniche, modacriliche (>50% acrilonitrile), aramidiche (poliammidi aromatiche), polietilene ed elastomeriche (85% di poliuretano). A livello europeo, l'industria italiana è seconda per produzione soltanto alla Germania; l'Italia è inoltre il primo mercato europeo per quantità di fibre chimiche consumate, rappresentando il 20% delle fibre vendute in Europa. Con una quota esportata pari all'80% del fatturato, l'industria italiana si presenta inoltre come

il più importante esportatore, coprendo un quarto delle esportazioni europee. Le aziende italiane sono inoltre leader europei nel filo nylon tessile, filo cupro e acetato e fiocco polipropilenico. È utile ricordare che le fibre naturali che costituiscono il 40% del mercato non sono prodotte dalle industrie chimiche e sono quelle di origine animale come, la lana, la seta e la pelle e di origine vegetale come il lino, il cotone e la canapa. In Assofibre sono attive 8 imprese con 444 addetti che hanno realizzato un fatturato di 1.500 milioni di euro (coprono il 90% del mercato italiano).

Gas liquidi



Gas liquefatti

L'Associazione Assogasliquidi rappresenta le aziende attive nella distribuzione di GPL e GNL e le imprese che costruiscono apparecchiature, impianti ed i servizi connessi al loro uso. Il GPL (gas di petrolio liquefatto), costituito essenzialmente da propano e butano, è prodotto nelle raffinerie del petrolio o è proveniente dai giacimenti di gas naturale, dove è presente come impurezza del metano. Il GNL (gas naturale liquefatto), che viene trasportato liquido a $-160\text{ }^{\circ}\text{C}$, è essenzialmente metano puro e proviene solo dai giacimenti di estrazione. Queste due specie di gas liquidi

sono utilizzate nell'autotrazione e nella combustione in ambito civile, industriale e agricolo ed è previsto in futuro un loro maggiore utilizzo nel trasporto marino. Il propano e il butano sono anche prodotti e venduti puri. L'utilizzo dei gas liquidi ha enormi vantaggi ambientali legati al rapporto carbonio/idrogeno relativamente basso, al basso livello di impurità presenti, al fatto di non essere tossico e corrosivo e di non avere idrocarburi aromatici. Sono attive nell'associazione 95 industrie con 3.152 addetti.

Gas tecnici



Gas tecnici, speciali e medicinali

Le aziende aderenti all'Associazione Assogastecnici sono attive nei seguenti settori: gas tecnici, gas speciali e gas medicinali. I gas tecnici e speciali singolarmente o in miscela, sono largamente utilizzati in tutti i settori dell'industria per il funzionamento di apparecchiature, per il raffreddamento, per la conservazione, per il lavoro in atmosfere inerti, per la saldatura e come reagenti di reazioni chimiche. I gas tecnici sono: ossigeno, azoto, argon, elio, gas rari, idrogeno, acetilene, anidride carbonica, anidride solforosa, idrofluorocarburi, aria, cloro e protossido di azoto. All'interno del sito di Federchimica sono offerti 111 gas tecnici e speciali fra i quali ci sono quelli tecnici appena elencati ed un gran numero di gas speciali fra i quali ci

sono anche molecole organiche (diborano, cloruro di etile, diclosilano, deuterio ecc.). Fra i settori di sbocco di questi gas sono da annoverare le seguenti industrie: siderurgica, metallurgica, chimica, farmaceutica, automobilistica, meccanica, elettronica, agro-alimentare, cantieristica, del vetro e ambientale. I gas medicinali per uso terapeutico e diagnostico sono: ossigeno, azoto, protossido di azoto, anidride carbonica, aria, aria sintetica, ossigeno ed elio, monossido di azoto ecc. Sono presenti in questa associazione 23 imprese con 4.015 addetti che hanno realizzato un fatturato di 2.315 euro (coprono l'80% del mercato italiano).

Aerosol



Aerosol

Le aziende associate all'AIA sono coinvolte nella produzione di aerosol con le seguenti attività merceologiche: prodotti finiti in conto proprio, prodotti finiti in conto terzi, materie prime per aerosol, gas propellenti, imballaggi e accessori, macchine e impianti. Quindi all'AIA aderiscono tutte le imprese che contribuiscono alla realizzazione del prodotto aerosol, alla realizzazione del manufatto e al riempimento delle sostanze destinate ad essere erogate e alle aziende distributrici di aerosol sul mercato italiano. Per generatore di aerosol si intende l'insieme costituito da un recipiente non riutilizzabile di metallo, vetro o materiale plastico, contenente un gas compresso, liquefatto o disciolto sotto pressione, insieme o non ad un

liquido, una pasta o una polvere e munito di un dispositivo di prelievo che permetta la fuoriuscita del contenuto sotto forma di particelle solide o liquide in sospensione gassosa, sotto forma di schiuma, di pasta o di altra polvere o allo stato liquido. I propellenti son HFC 134a, e GPL. Gli aerosol sono utilizzati nel settore dei cosmetici,

degli alimentari, della casa, della farmaceutica, delle vernici e dei prodotti tecnici per il fai da te. Le aziende che aderiscono ad AIA sono 60 con 1.458 addetti che costituiscono il 70% del mercato italiano.

Biotech



Biotecnologie

Le aziende che aderiscono ad Assobiotech sono attive nei seguenti settori dello sviluppo delle biotecnologie: farmaceutica (diagnostica, terapie innovative e prodotti), cosmetica, salute animale (vaccini e uso di cellule staminali), agricoltura (supporto alle attività agricole con integratori e l'uso di piante, frutti e ortaggi come "fabbriche" per produrre proteine ricombinanti), alimentazione (produzione bevande ed alimenti), processi industriali (utilizzo di enzimi nei processi, salvaguardia ambiente, biomateriali e bioenergie) e conservazione e restauro. Nel Repertorio sono offerti 23 prodotti diversi fra i quali: prodotti per l'area gastrointestinale, prodotti e sistemi diagnostici, servizio biotech, proteine ematiche, proteine purificate, prodotti immunomodulatori, peptidi, immunoglobuline, fibrinogeno, estratti naturali, glicoproteine, triterpeni selezionati, albumina da siero, vaccini attenuati ecc. Le aziende che fanno parte di Assobiotech sono 148 con 2.755 addetti.

Ceramicolor



Smalti per ceramica, pigmenti inorganici ed ossidi metallici

Le industrie presenti nell'Associazione Ceramicolor sono attive nei seguenti settori merceologici: smalti, fritte, pigmenti, coloranti usati in tutta l'industria ceramica e in misura minore nell'industria meccanica e nella produzione delle loro materie prime. I colorifici ceramici sono dedicati alla produzione di smalti, fritte, pigmenti, coloranti usati in tutta l'industria ceramica (piastrelle, stoviglieria, sanitari ecc.). I colori ceramici sono preparati a base di fritte, pigmenti ceramici e di varie materie prime inorganiche. Le fritte sono masse vetrose costituite per fusione di sostanze quali silicati alcalini e alcalino-terrosi, borati, fluoruri e feldspati e a volte sono anche cristalline contenenti i seguenti elementi: alluminio, antimonio, arsenico, bario, bismuto, boro, cadmio, calcio, cerio, cromo, cobalto, rame, oro, ferro, lantanio, piombo, litio, magnesio, manganese, molibdeno, neodimio, nichel, niobio, fosforo, potassio, silicio, argento, sodio, stronzio, stagno, titanio, tungsteno, vanadio, zinco e zirconio. Gli smalti o composti sono costituiti da una o più fritte con aggiunta di pigmenti sali e antiflocculanti. Gli inchiostri pigmentati per decorazione digitale sono costituiti da preparati di metalli preziosi ed i lustri sono preparati simili a lacche fatte di composti organometallici a base di metalli preziosi, combinati con resine che servono a formare una pellicola. I preparati di metalli brillanti sono miscele simili alle lacche fatte di composti organici a base di metalli preziosi combinati con altri fondenti organometallici per favorire l'adesione e con resine per ottenere la formazione di pellicole. I pigmenti per ceramica sono solidi inorganici ridotti in particelle che possono essere colorati. Gli smalti per vetri sono preparati di fritte (fondenti), di pigmenti ceramici e di altre materie prime. Lo smalto ceramico è costituito da parecchi minerali e materie prime inorganiche che entrano nella composizione degli smalti ceramici, decorazioni, smalti per metalli ecc. Gli ossidi metallici sono utilizzati per ottenere pigmenti e fritte ci sono parecchi minerali e materie prime inorganiche come ossidi di alluminio, di stagno, di titanio, di litio, utilizzati per la formulazione di fritte, gli ossidi di ferro, cobalto, cromo, manganese utilizzati invece per la sintesi dei pigmenti. All'associazione Ceramicolor aderiscono 16 imprese con 1.224 addetti che hanno realizzato un fatturato di 400 milioni (coprono il 95% del mercato italiano).

BIBLIOGRAFIA

¹http://federchimica.it/docs/default-source/scenari-e-tendenze-2/Nota_Assemblea_giu2014.pdf?sfvrsn=2

²<http://www.federchimica.it/Federchimica/AssociazioniSettore.aspx>

³<http://www.federchimica.it/federchimica/repertorio.aspx>